

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 660 212

②① N° d'enregistrement national : 91 03772

⑤① Int Cl<sup>s</sup> : B 01 F 3/08, 17/00, 5/06; A 61 K 7/418; B 01 J 13/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 28.03.91.

③① Priorité : 30.03.90 JP 8099690.

④③ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 04.10.91 Bulletin 91/40.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

⑥① Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : TOYO KASEI CO., LTD. — JP.

⑦② Inventeur(s) : Yoshiharu Bando.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Cabinet Regimbeau Martin Schrimpf  
Warcoin Ahner.

⑤④ Procédé de préparation d'une émulsion et composition émulsionnable.

⑤⑦ Les constituants huileux et aqueux d'une émulsion à  
préparer sont stockés séparément l'un de l'autre dans un  
récipient. Le constituant huileux est enfermé dans de multi-  
ples capsules formées d'un mélange de gélose, d'un agent  
de destruction des capsules et d'eau purifiée, et flottant  
dans le constituant aqueux. Les capsules sont rompues et  
le constituant huileux sortant des capsules rompues est  
mélangé avec le constituant aqueux pour former une émul-  
sion petit à petit, chaque fois que le besoin se fait sentir.  
Les capsules rompues sont divisées par l'agent de destruc-  
tion des capsules en fines particules dispersées dans  
l'émulsion.

FR 2 660 212 - A1



BEST AVAILABLE COPY

PROCEDE DE PREPARATION D'UNE EMULSION ET COMPOSITION  
EMULSIONNABLE

Cette invention concerne une préparation cosmétique ou non médicinale émulsionnée, comme une crème ou une lotion.

5 On connaît une préparation cosmétique ou non médicinale émulsionnée qui comprend principalement un constituant huileux tel qu'un acide gras, une huile ou une matière grasse, ou bien une cire, un constituant aqueux comme un humidifiant ou de l'eau purifiée, un agent tensioactif qui favorise  
10 l'émulsification et une dispersion d'un de ces constituants dans l'autre, et un antioxydant pour le constituant huileux. Il s'agit d'une émulsion préparée par chauffage d'un mélange bien proportionné de ces substances et contenue dans un ré-

15 L'agent tensioactif est indispensable pour stabiliser la qualité de la préparation. La proportion de l'agent tensioactif dans le mélange a une incidence déterminante sur la qualité d'un produit de type lotion tout particulièrement. L'antioxydant empêche l'abaissement de la qualité de la pré-  
20 paration que provoquera probablement l'oxydation de son constituant huileux par exposition à l'air, aux rayons ultraviolets, etc.

Jusqu'à présent, il était essentiel, pour n'importe quelle préparation cosmétique ou non médicinale émulsionnée,  
25 qu'elle contienne à la fois l'agent tensioactif et l'antioxydant, car elle subissait sans cela une grande baisse de qualité au cours de son stockage du fait de la séparation de son constituant huileux d'avec son constituant aqueux ou de la détérioration de son constituant huileux par oxydation.  
30 L'utilisation d'un agent tensioactif ou d'un antioxydant dans une préparation cosmétique ou analogue devrait cependant être autant que possible évitée, car ni l'un ni l'autre ne sont très bons pour la peau.

35 Dans ces circonstances, un but de cette invention est de fournir un procédé pouvant minimiser, voire éliminer,

l'addition d'un agent tensioactif ou d'un antioxydant à une émulsion cosmétique ou non médicinale du type ne nécessitant pas d'élimination par lavage sur la peau une fois appliquée, comme une crème ou une lotion, pour que l'émulsion ne puisse  
5 pas provoquer de lésion sur la peau, et qui permette pourtant de préparer une émulsion de grande qualité, lorsqu'il est nécessaire de l'appliquer sur la peau.

Un autre but de cette invention est de fournir une composition émulsionnable qui puisse former une émulsion cosmétique ou non médicinale de grande qualité qui ne provoque  
10 aucune lésion sur la peau, lorsqu'il est nécessaire de l'appliquer sur la peau.

On atteint ces buts essentiellement grâce à un procédé qui comprend les étapes qui consistent à maintenir séparément l'un de l'autre, dans un récipient, les constituants  
15 huileux et aqueux d'une émulsion et à les mélanger pour former une émulsion immédiatement avant l'emploi, et grâce à une composition émulsionnable qui comprend le maintien des constituants huileux et aqueux séparément l'un de l'autre  
20 jusqu'à ce qu'ils soient mélangés pour former une émulsion immédiatement avant l'emploi.

Le premier aspect de cette invention a pour objet un procédé de préparation d'une émulsion qui comprend les étapes qui consistent à maintenir séparément l'un de  
25 l'autre, dans un récipient, les constituants huileux et aqueux d'une émulsion, le constituant huileux étant enfermé dans de multiples capsules formées à partir d'un mélange de gélose, d'un agent de destruction des capsules et d'eau purifiée et flottant dans le constituant aqueux, et à rompre les  
30 capsules pour mélanger le constituant huileux et le constituant aqueux, pour former une émulsion immédiatement avant l'emploi, la gélose étant détruite par l'agent de destruction des capsules pour former de fines particules dispersées dans l'émulsion.

Le deuxième aspect de cette invention a pour objet une composition émulsionnable qui comprend un constituant huileux enfermé dans de multiples capsules et un constituant aqueux contenu dans un récipient, les capsules flottant dans le constituant aqueux.

Le troisième aspect de cette invention a pour objet un dispositif de préparation d'une émulsion, qui comprend un récipient servant à contenir un constituant aqueux d'une émulsion et un constituant huileux enfermé dans de multiples capsules flottant dans le constituant aqueux, et un mécanisme prévu dans le récipient pour rompre les capsules afin de mélanger le constituant huileux et le constituant aqueux pour former une émulsion et de pousser l'émulsion hors du récipient.

D'autres objets, caractéristiques et avantages de cette invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit et des dessins annexés.

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif que l'on peut employer pour mettre en oeuvre un procédé selon cette invention et qui renferme un mécanisme d'émulsification situé en position haute.

La figure 2 est une vue analogue à la figure 1, mais qui représente le dispositif dans lequel le mécanisme d'émulsification est situé en position basse.

La figure 3 est une vue agrandie du mécanisme d'émulsification sensiblement dans la même position que sur la figure 2.

La figure 4 est une vue analogue à celle de la figure 3, mais qui montre le mécanisme sensiblement dans la même position que sur la figure 1.

Enfin, la figure 5 est une vue en coupe longitudinale d'une forme modifiée du dispositif que l'on peut employer pour mettre en oeuvre le procédé de cette invention.

Si l'on se réfère à la figure 1 des dessins, on voit un dispositif renfermant un récipient contenant une composition

émulsionnable servant à former une émulsion cosmétique ou non médicinale. La composition comprend un constituant huileux 2 et un constituant aqueux 4. Le constituant huileux 2 est stocké dans de multiples capsules 1 faites principalement de gélose. Chaque capsule 1 et le constituant huileux 2 qu'elle contient définit une unité encapsulée 3 du constituant huileux 2. Les unités encapsulées 3 flottent normalement dans le constituant aqueux 4 au sein du récipient 5. Le récipient 5 est muni d'un mécanisme 6 servant à rompre les capsules 1, à mélanger les constituants huileux et aqueux 2 et 4 et à former instantanément une émulsion, et à la pousser hors du récipient 5.

Les capsules 1 sont formées d'une matière que l'on prépare en dissolvant de la gélose et un agent épaississant dans de l'eau chaude purifiée, en ajoutant un pigment pulvérulent, et en les mélangeant avec précaution. La gélose est la principale substance des capsules 1 et sert à protéger le constituant huileux 2 du constituant aqueux 4 et à le maintenir stable. L'agent épaississant est un auxiliaire que l'on ajoute pour réguler la résistance mécanique de la membrane de gélose définissant chaque capsule 1. On utilise, par exemple, l'alginate de sodium comme agent épaississant. Le pigment pulvérulent est ajouté en tant qu'agent de destruction des capsules pour favoriser la division fine et la dispersion des membranes de gélose lorsque les capsules 1 sont rompues, jusqu'à ce qu'il ne reste aucune grosse particule de gélose indésirable. On utilise, par exemple, comme pigment pulvérulent, la séricite, le titane micacé ou le dioxyde de titane. Il est aussi possible d'utiliser un pigment pulvérulent cosmétique, comme le talc ou l'oxyde de calcium.

Le constituant huileux 2 est constitué d'une huile ou d'une matière grasse, comme le squalane ou l'huile de jojoba, d'un acide gras comme l'acide stéarique ou l'acide myristique, d'un acide gras neutre comme le trioctanoate de glycéryle, d'un auxiliaire d'émulsification, comme l'hy-

droxystéarate de cholestérol ou la lécithine, que l'on ajoute éventuellement, et d'autres additifs comme la vitamine E naturelle, et d'un parfum. L'acide gras neutre est ajouté en tant qu'agent régulateur de la densité pour  
5 ajuster la densité du constituant huileux 2 dans le domaine de 9,0 à 9,8, afin que les unités encapsulées 3 puissent toujours flotter dans le constituant aqueux 4.

On peut, par exemple, préparer chaque unité encapsulée 3 en plaçant une tuyère à double paroi dans un liquide réfrigérant, en injectant le constituant huileux 2 dans son cylindre interne et un mélange des matières des capsules dans l'interstice entre ses cylindres interne et externe, tous deux à l'état chauffé et fondu, et en appliquant une vibration ultrasonique à la tuyère, ce qui permet de former  
10 des sphères des matières de capsules pour former une capsule 1 définissant un espace vide dans lequel le constituant huileux 2 est enfermé. Chaque unité encapsulée 3 est une bille ayant un diamètre voisin de 3 mm. La capsule 1 peut occuper de 30 à 90% en poids de l'unité 3. L'unité 3 est de préférence constituée de 70% en poids de capsule 1 et de 30% en  
15 20 poids de constituant huileux 2.

On prépare le constituant aqueux 4 en dissolvant un agent épaississant, comme un polymère carboxyvinyle, dans de l'eau purifiée, pour former une solution aqueuse, en mélangeant un modificateur de viscosité, comme de l'hydroxyde de sodium, dans la solution pour la neutraliser, et en ajoutant d'autres additifs, comme un humidifiant, à la solution. Les additifs sont un humidifiant, comme la glycérine concentrée ou le dipropylèneglycol, un humidifiant naturel de  
25 30 masse moléculaire élevée comme l'athérocollagène ou l'acide biohyaluronique, un agent tampon comme le citrate de sodium, un auxiliaire de conservation comme un alcool et un conservateur comme un ester para-hydroxybenzoïque ou l'alcool phénoxyéthylique.

Le récipient 5 peut contenir les unités encapsulées 3 et le constituant aqueux 4 à raison de, par exemple, 50% de chaque. Les unités encapsulées 3 flottent dans la partie supérieure du constituant aqueux 4, car elles ont une densité de 9,0 à 9,8, qui est régulée par l'agent de régulation de la densité.

Le dispositif va maintenant être décrit plus en détail à l'aide des figures 1 à 4. Le récipient 5 est essentiellement un cylindre formé de verre ou d'une résine synthétique dure et dont le haut et le bas sont ouverts. Le cylindre a de préférence une paroi transparente ou semi-transparente, permettant de voir la quantité de son contenu qui reste. L'ouverture inférieure du récipient 5 est fermée par un obturateur coulissant 7 fait d'une matière souple, comme du caoutchouc synthétique, et par un bouchon détachable 8. L'obturateur 7 a une construction à double cylindre et renferme un cylindre externe comportant un couple de parties coulissantes annulaires 7a et 7b, dépassant respectivement de son extrémité inférieure et de son extrémité supérieure, et maintenues en contact coulissant avec la surface de la paroi interne du récipient 5, et un cylindre interne dans lequel est monté le bouchon 8. Le fond du récipient 5 est en outre coiffé d'une capsule protectrice 9.

Le mécanisme 6 servant à rompre les capsules, à mélanger les constituants huileux et aqueux pour former une émulsion et à la pousser hors du récipient, que l'on appellera dans la suite mécanisme d'émulsification, est monté dans l'ouverture supérieure du récipient 5. Le mécanisme d'émulsification 6 comprend un cylindre guide 10 et un cylindre d'aspiration 11, qui sont des éléments fixes, une tige coulissante 12, un cylindre de valve 13, un cylindre poussoir 14 et une capsule d'actionnement 15, qui sont des éléments mobiles, et une bille 16 définissant une soupape de non retour, un ressort à boudin 17, un élément de garnissage 18

et un anneau de retenue 19, qui sont des éléments intermédiaires.

Le récipient 5 possède un col entourant son ouverture supérieure. Le cylindre guide 10 a une construction cylindrique à double paroi. L'élément de garnissage 18 est annulaire et est placé entre l'extrémité supérieure du col du récipient 5 et l'extrémité inférieure de la partie de paroi cylindrique externe du cylindre guide 10. L'anneau de retenue 19 est monté autour de l'extrémité supérieure du col du récipient 5 et de l'extrémité inférieure de la partie de paroi cylindrique externe du cylindre guide 10 pour les maintenir, ainsi que l'élément de garnissage 18, de façon étanche aux liquides.

Le cylindre d'aspiration 11 possède un certain nombre d'épaulements annulaires au niveau desquels son diamètre intérieur et son diamètre extérieur diminuent de façon étagée depuis son extrémité supérieure jusqu'à son extrémité inférieure. Il possède une partie d'extrémité supérieure disposée entre les parties de paroi cylindrique externe et interne du cylindre guide 10, et son extrémité supérieure est maintenue contre la surface interne de l'extrémité supérieure annulaire du cylindre guide 10 qui relie sa partie de paroi cylindrique externe et sa partie de paroi cylindrique interne. Le cylindre d'aspiration 11 a une partie médiane qui contient la soupape de non retour ou bille 16. La bille 16, qui est faite, par exemple, d'acier inoxydable ou d'une résine synthétique dure, est libre de se déplacer dans une certaine mesure axialement par rapport au cylindre d'aspiration 11.

Le cylindre poussoir 14 est constitué d'une partie supérieure et d'une partie inférieure dont le diamètre est plus grand que celui de la partie supérieure. Sa partie inférieure est disposée de façon mobile verticalement dans la partie de paroi cylindrique interne du cylindre guide 10 et possède un fond qui peut s'accoupler avec le cylindre guide



10, de sorte que le cylindre poussoir 14 peut arrêter tout autre mouvement vers le bas. La tige coulissante 12 possède une bride annulaire 12a dépassant radialement de sa partie médiane. La tige 12 possède une partie supérieure située au-  
5 dessus de la bride 12a et dont la surface périphérique est formée de plusieurs rainures longitudinales 12b, qui se prolonge dans la partie inférieure du cylindre poussoir 14. Le ressort à boudin 17 entoure la partie inférieure de la tige coulissante 12 située au-dessous de la bride 12a et possède  
10 une extrémité supérieure maintenue contre la bride 12a et une extrémité inférieure maintenue contre un épaulement formé sur la surface de paroi interne de la partie médiane du cylindre d'aspiration 11. C'est ce qui permet au ressort 17 de pousser normalement la tige coulissante 12 vers le  
15 haut.

Le cylindre de valve 13 est fait d'une résine synthétique souple et entoure essentiellement la partie médiane de la tige coulissante 12. Le cylindre de valve 13 possède une  
20 extrémité supérieure fixée au fond du cylindre poussoir 14 et une extrémité inférieure dont la surface externe est maintenue en contact couissant avec la surface de paroi interne du cylindre d'aspiration 11. La capsule d'actionnement 15 a une construction essentiellement cylindrique à double  
25 paroi et possède une partie de paroi cylindrique interne dans laquelle est fixée la partie supérieure du cylindre poussoir 14 et une partie de paroi cylindrique externe entourant le cylindre guide 10. Le cylindre guide 10 a sa partie supérieure disposée entre la partie de paroi cylindrique  
30 interne et la partie de paroi cylindrique externe de la capsule d'actionnement 15, de telle manière que la capsule 15 puisse coulisser verticalement le long du cylindre guide 10. La partie de paroi cylindrique interne de la capsule 15 possède un alésage axial qui se termine par une tuyère 15a dirigée horizontalement.

Le bouchon 8 est détachable de l'obturateur 7 pour permettre le remplissage du récipient 5 avec les unités encapsulées 3 et le constituant aqueux 4. Il est possible d'éliminer ou de minimiser l'addition d'antioxydant aux unités encapsulées 3, car les capsules 1, faites principalement de gélose, protègent le constituant huileux 2 de l'oxydation. En outre, il est possible d'éliminer ou de minimiser l'addition d'agent tensioactif, car les constituants huileux et aqueux 2 et 4 ne sont pas mélangés jusqu'à ce que l'on ait besoin de l'émulsion.

Le mécanisme d'émulsification 6 reste normalement en position haute, comme l'indique la figure 1, car le ressort à boudin 17 pousse vers le haut la tige coulissante 12 et donc le cylindre poussoir 14 et la capsule 15. Si l'on applique une pression du doigt appropriée dans le sens de la flèche A sur la figure 1 pour descendre la capsule 15, le cylindre poussoir 14 est déplacé vers le bas pour appuyer sur la tige coulissante 12 en surmontant la force du ressort 17, ce qui fait que le mécanisme 6 dans son ensemble est abaissé en position basse comme l'indique la figure 2. Dès que l'on arrête d'appliquer la pression du doigt, le mécanisme 6 revient dans le sens de la flèche B sur la figure 2 et le mécanisme 6 dans son ensemble retourne en position haute comme l'indique la figure 1.

Lorsque le mécanisme 6 reste en position haute, les surfaces interne et externe du cylindre de valve 13, adjacentes à son extrémité inférieure, sont maintenues en contact intime avec la surface périphérique de la bride annulaire 12a de la tige coulissante 12 et de la surface interne du cylindre d'aspiration 11, respectivement, et le cylindre d'aspiration 11 définit un compartiment de stockage 20 entourant la partie inférieure de la tige 12. Le compartiment de stockage 20 contient déjà les unités encapsulées 3 et le constituant aqueux 4 qui ont été aspirés dans le cylindre d'aspiration 11, comme on va le décrire plus en dé-

tail ci-dessous. Si le mécanisme d'émulsification 6 est descendu en position basse, les unités encapsulées 3 et le constituant aqueux 4 situés dans le compartiment de stockage 20 sont progressivement comprimés, à mesure que la bille 16 est descendue et ferme le compartiment de stockage 20 au fond. Lorsque le mécanisme 6 arrive en position basse, l'extrémité inférieure du cylindre de valve 13 vient en butée sur un épaulement formé sur la surface interne du cylindre d'aspiration 11 et la surface interne du cylindre de valve 13 est séparée de la bride annulaire 12a de la tige coulissante 12, ce qui forme un interstice entre elles permettant d'établir une communication fluide entre la partie supérieure et la partie inférieure de la tige coulissante 12, comme le montre la figure 3. Cela se traduit par l'écoulement de la masse comprimée des unités encapsulées 3 et du constituant aqueux 4 hors du compartiment de stockage 20. Lorsque cet écoulement se produit, les capsules 1 sont rompues par le ressort à boudin 17 et le constituant huileux 2 se mélange avec le constituant aqueux 4 pour former une émulsion. Les fragments résultants des capsules 1 sont finement divisés par le pigment pulvérulent utilisé comme agent de destruction des capsules et dispersés dans l'émulsion. L'émulsion qui a été formée dans les rainures longitudinales 12b de la tige coulissante 12 et l'alésage axial du cylindre poussoir 14 est expulsée sous forme d'un jet par la tuyère 15a de la capsule 15.

Si l'on arrête d'exercer la pression du doigt sur la capsule 15, le mécanisme d'émulsification 6 retourne en position haute sous l'action du ressort à boudin 17. Le cylindre de valve 13 se contracte diamétralement et entre à nouveau en contact intime avec la bride annulaire 12a de la tige coulissante 12, comme l'indique la figure 4. La pression négative qui a été créée dans le compartiment de stockage 20 fait qu'une quantité supplémentaire des unités encapsulées 3 et du constituant aqueux 4 est aspirée dans le

compartiment de stockage 20 par le cylindre d'aspiration 11, tout en poussant la bille 16 vers le haut et en s'écoulant à son niveau. Lorsque les unités encapsulées 3 et le constituant aqueux 4 s'écoulent au niveau du ressort à boudin 17, les capsules 1 sont rompues par le ressort 17 et le constituant huileux 2 quittant les capsules rompues se mélange avec le constituant aqueux 4 pour former une émulsion. Les capsules rompues sont finement divisées et dispersées dans l'émulsion, car le pigment pulvérulent ajouté à la matière des capsules en tant qu'agent de destruction des capsules favorise la destruction des molécules de gélose.

Lorsque le mécanisme d'émulsification 6 est retourné en position haute, le compartiment de stockage 20 maintient donc l'émulsion dans sa partie supérieure au dehors du ressort à boudin 17 et le constituant huileux 2 encapsulé et le constituant aqueux 4 dans sa partie inférieure. L'émulsion est expulsée sous forme d'un jet si le mécanisme 6 est à nouveau abaissé.

L'obturateur 7 n'a pas pour seule fonction d'empêcher les fuites des unités encapsulées 3 et du constituant aqueux 4 du fait de ses parties coulissantes annulaires 7a et 7b qui maintiennent un contact intime avec la surface interne du récipient 5. Lorsque le contenu du récipient 5 diminue, l'obturateur 7 est poussé vers le haut de temps en temps, comme l'indique la flèche C sur la figure 2, pour faciliter le transfert des unités encapsulées 3 et du constituant aqueux 4 depuis le récipient 5 vers le mécanisme d'émulsification 6.

Une forme modifiée du dispositif est représentée sur la figure 5. Elle comporte un récipient 21 formé d'un tube de résine synthétique souple. Le récipient 21 comporte un col dont une partie diamétralement agrandie définit un compartiment de stockage 22. Le compartiment de stockage 22 contient une soupape de non retour, ou bille 23, à son entrée et est muni, à sa sortie, d'une grille fine cylindrique 25 servant

à rompre les unités encapsulées 3. Une capsule 24 recouvre l'extrémité supérieure du col.

La suite présente une liste qui donne, à titre d'exemple, les formulations respectives d'une capsule, d'un  
5 constituant huileux encapsulé et d'une composition émulsionnable pour une préparation cosmétique de cette invention, le tout en % en poids.

Capsules :

	Eau purifiée	88,00
10	Gélose (matière principale)	1,50
	Alginate de sodium (auxiliaire de fabrication des capsules)	1,50
	Séricite (pigment pulvérulent)	4,00
	Titane micacé (pigment pulvérulent)	2,50
15	Dioxyde de titane (pigment pulvérulent)	2,50

Constituant huileux encapsulé :

	Trioctanoate de glycéryle (agent de régulation de la densité)	49,67
	Huile de jojoba (substance huileuse principale)	30,00
20	Squalane (substance huileuse principale)	20,00
	Hydroxystéarate de cholestéryle (auxiliaire d'émulsification)	0,10
	Glycyrrhétinate de stéaryle (antiinflammatoire)	0,05
	Vitamine E naturelle (antioxydant naturel)	0,05
25	Ester para-hydroxybenzoïque (conservateur)	0,03
	Parfum	0,10

Composition émulsionnable :

	Unités encapsulées (capsules et constituant huileux encapsulé)	50,00
30	Eau purifiée	43,055
	Polymère carboxyvinyle (agent épaississant)	0,100
	Hydroxyde de sodium (modificateur de viscosité)	0,025
	Glycérine concentrée (humidifiant)	2,500
	Dipropylèneglycol (humidifiant)	2,500

	Athérocollagène (humidifiant naturel de masse moléculaire élevée)	0,100
	Acide biohyaluronique (humidifiant naturel de masse moléculaire élevée)	0,100
5	Citrate de sodium (agent tampon)	0,010
	Alcool (auxiliaire de conservation)	1,500
	Ester para-hydroxybenzoïque (conservateur)	0,060
	Alcool phénoxyéthylque (conservateur)	0,050

Comme le montre la description ci-dessus, il est suffisant que la composition émulsionnable pour préparation cosmétique ou préparation non médicinale selon cette invention ne contienne qu'une très faible quantité d'antioxydant, voire pas du tout, par rapport aux préparations émulsionnées connues dans l'art antérieur, dans la mesure où les capsules, faites principalement de gélose, contiennent le constituant huileux et le protègent ainsi de l'oxydation.

Dans la mesure où les capsules sont rompues pour permettre le mélange du constituant huileux avec le constituant aqueux pour former une émulsion immédiatement avant l'emploi, il est possible d'éliminer ou de minimiser l'addition d'agent tensioactif qui était essentielle dans les préparations connues stockées sous forme d'émulsion.

Cette invention fournit donc une préparation cosmétique ou non médicinale émulsionnée de grande qualité qui est sans danger pour la peau. Lorsque les capsules rompues sont finement divisées et dispersées par l'agent de destruction des capsules, on obtient une émulsion lisse que l'on peut appliquer sur la peau. Elle fournit une préparation cosmétique ou non médicinale émulsionnée très utile du type qui n'est pas éliminé de la peau par lavage une fois son application faite, comme une crème ou une lotion. La préparation peut être appliquée facilement et rapidement sur la peau, car les capsules rompues sont si finement divisées et dispersées par l'agent de destruction des capsules qu'il peut ne rester

aucune particule de gélose, par exemple, nécessitant un essuyage ou un lavage de la peau.

5 L'invention a été décrite en référence à ses modes de réalisation préférés et il est entendu que la description qui précède n'est pas destinée à limiter la portée de cette invention, mais que l'homme de métier ordinaire peut facilement y apporter des variations et des modifications sans sortie du cadre de cette invention, défini dans les revendications annexées.

REVENDICATIONS

1. Procédé de préparation d'une émulsion, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes qui consistent à :

5 encapsuler un constituant huileux dans de multiples capsules formées d'un mélange de gélose, d'un agent de destruction des capsules et d'eau purifiée;

remplir un récipient du constituant huileux encapsulé et d'un constituant aqueux, les capsules flottant dans le constituant aqueux; et

10 appliquer une pression sur une partie des capsules et du constituant aqueux pour rompre les capsules et provoquer le mélange du constituant huileux sortant des capsules rompues avec le constituant aqueux pour former une émulsion, les capsules rompues étant simultanément divisées en fines  
15 particules par l'agent de destruction des capsules.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'agent de destruction des capsules favorise la dispersion des fines particules dans l'émulsion.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que  
20 l'agent de destruction des capsules est un pigment pulvérulent choisi dans le groupe constitué par la séricite, le titane micacé, le dioxyde de titane, le talc et l'oxyde de calcium.

4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que  
25 le récipient est muni d'un mécanisme servant à rompre les capsules et à effectuer le mélange des constituants huileux et aqueux.

5. Composition émulsionnable servant à fabriquer une préparation applicable sur la peau, caractérisée en ce qu'elle  
30 comprend :

un constituant huileux enfermé dans de multiples capsules formées d'un mélange de gélose, d'un agent de destruction des capsules et d'eau purifiée; et

35 un constituant aqueux, les capsules et le constituant aqueux étant stockés dans un récipient, au sein duquel les



capsules flottent dans le constituant aqueux, jusqu'à ce qu'elles soient utilisées petit à petit de matière à ce que les capsules soient rompues et le constituant huileux sortant des capsules rompues soit mélangé avec le constituant aqueux pour former une émulsion.

5

6. Composition selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'agent de destruction des capsules est un pigment pulvérulent choisi dans le groupe constitué par la séricite, le titane micacé, le dioxyde de titane, le talc et l'oxyde

10

de calcium.

FIG. 1

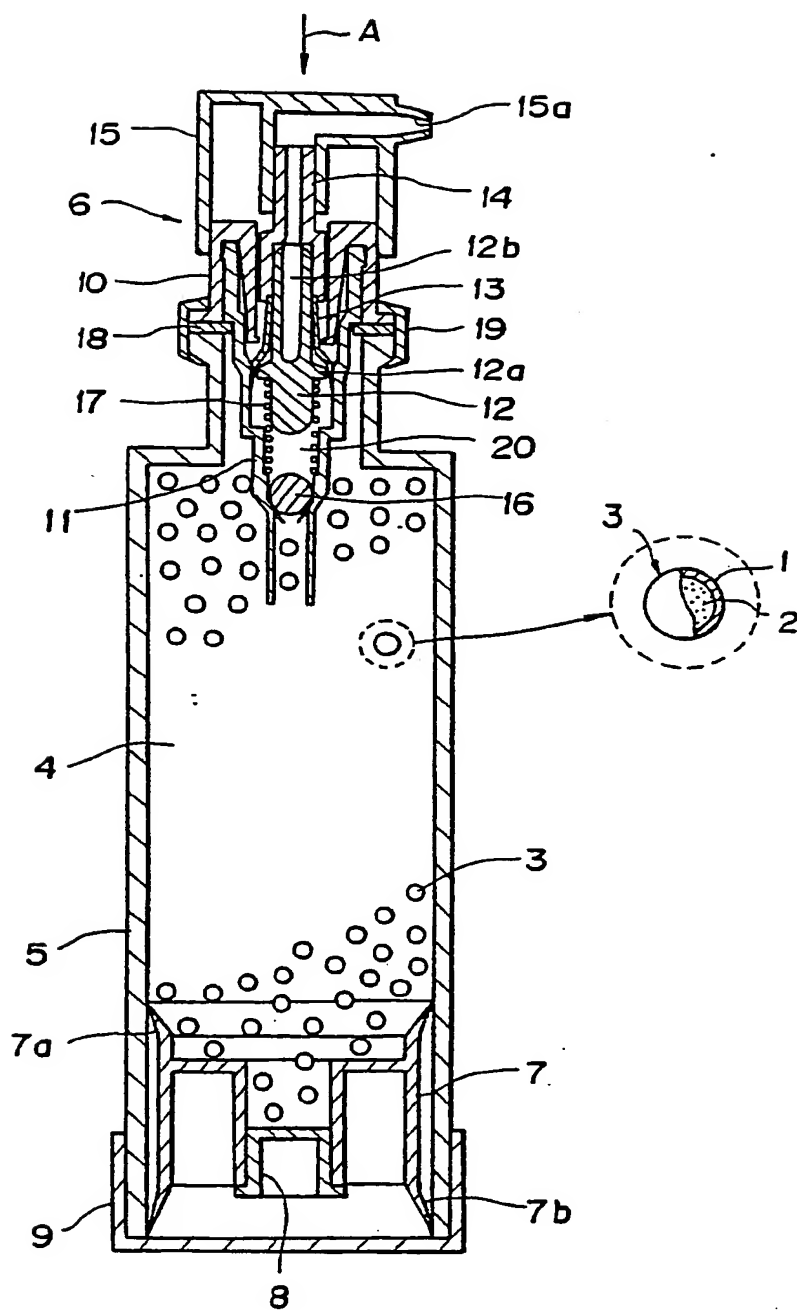


FIG. 2

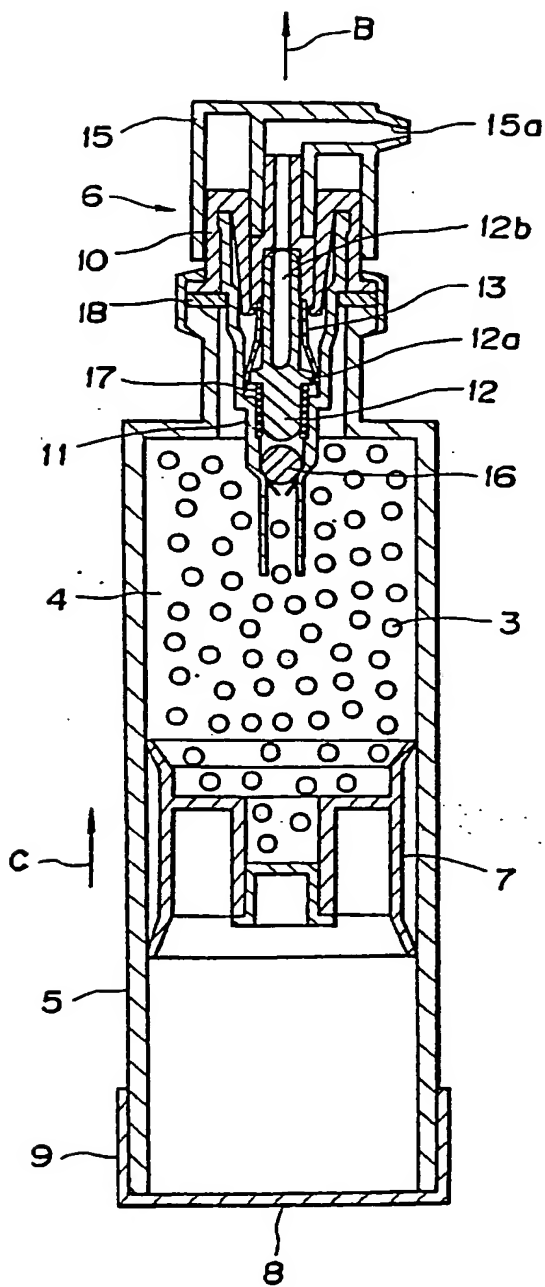


FIG. 3

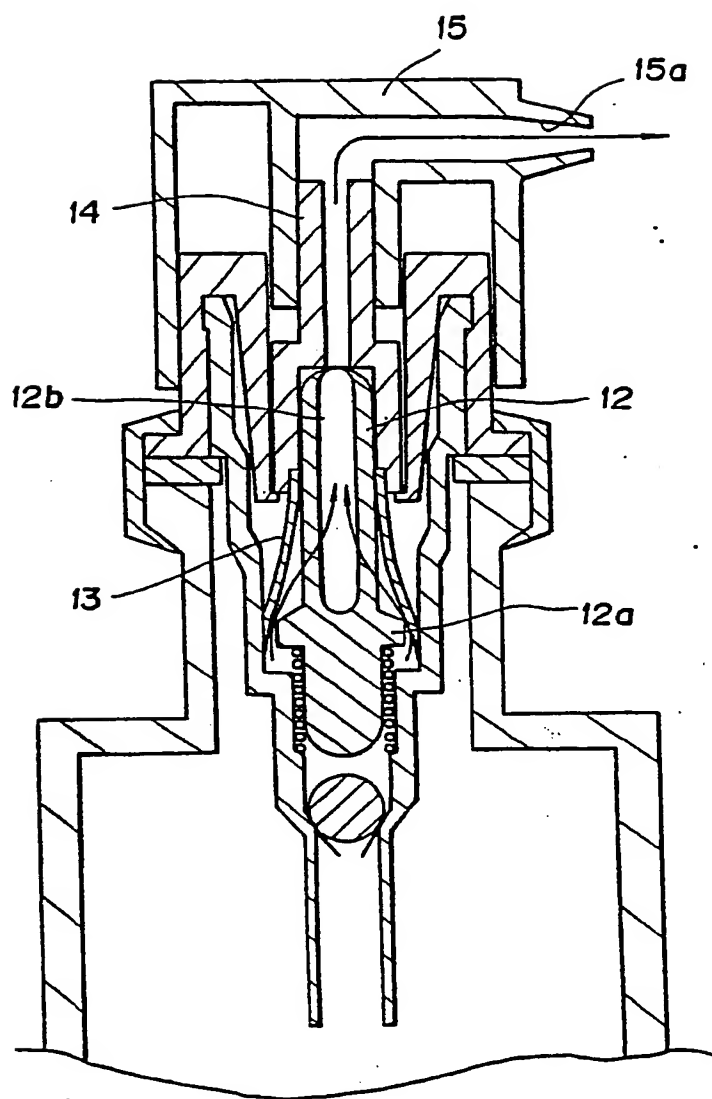


FIG. 4

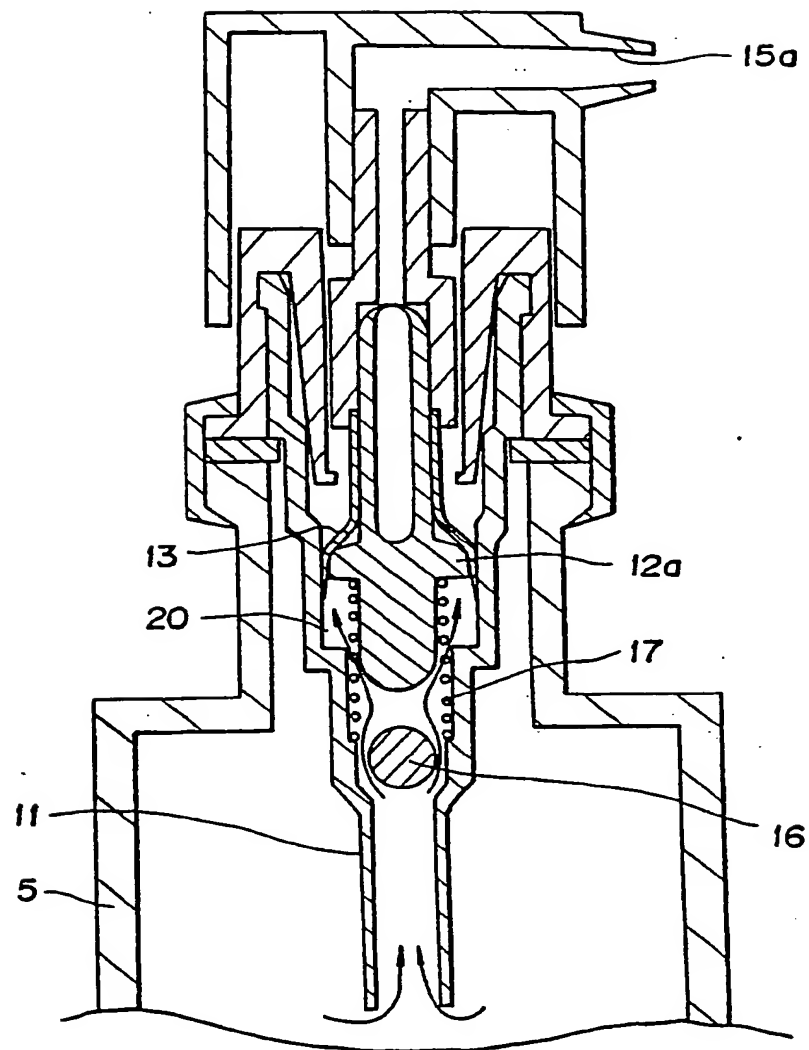
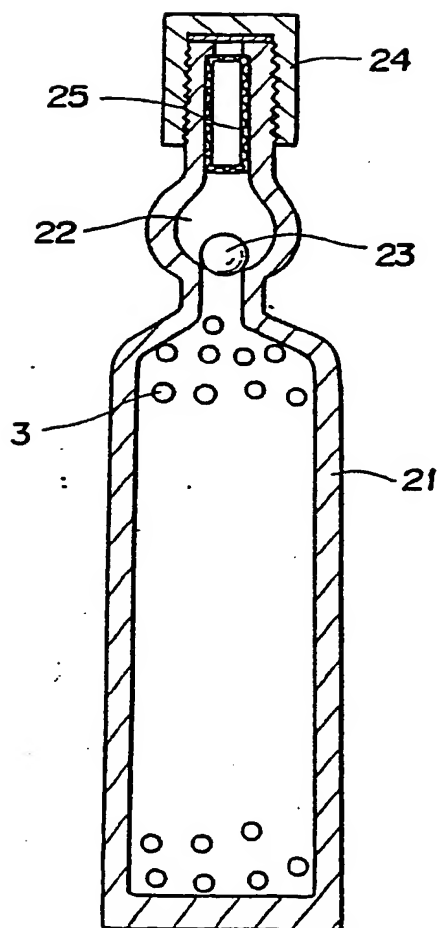


FIG. 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKewed/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**